

## UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuus L*) SEBAGAI OBAT ANALGETIK SECARA IN VITRO PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

Deny Masuara<sup>1)</sup>, Paulina V.Y. Yamlean<sup>1)</sup>, Sri Sudewi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT

### ABSTRACT

Pains caused by mechanical stimuli, chemical or physical cause damage tissues. Sunflowers (*Helianthus annuus L*) contains flavonoids potentially to reduce pains. This research aims to testing the analgesic effects of sunflower extract at dosages of 0.358 g/kg, 0.717 g/kg and 1,434 g/kg on white mice males (*Mus musculus*). The subject are 15 white mice males (*Mus musculus*) which divided into 5 groups, they are negative control (CMC), the positive control (Mefenamic acid) and treatment group (sunflower extract). Analgetic effects testing treated by giving pain stimuli to the mice in terms of heat stimuli of 55<sup>0</sup>C temperature. Mice responses that observed are movements of licking back legs. The observation took one minute. The observation did before and after giving the testing substances, periodically giving at 30, 60, 90 and 120 minutes. The result shows that sunflower extracts of 0.358 g/kg, 0.717 g/kg and 1,434 g/kg have analgesic effects only at dosages of 0.358 g/kg to the white mice. It concluded that the extract of sunflower has analgesic effects to the white male mice by thermal induced.

**Key words:** pain, analgesic, sunflower

### ABSTRAK

Nyeri disebabkan oleh rangsangan mekanis, kimiawi atau fisis sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan. Bunga Matahari (*Helianthus annuus L*) mengandung flavanoid yang berpotensi untuk digunakan secara empiris mengurangi rasa nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek analgetik dari ekstrak bunga matahari dengan dosis 0,358 g/kgBB, 0,717 g/kgBB dan 1,434 g/kgBB pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). Subjek penelitian ini ialah 15 ekor mencit jantan putih (*Mus musculus*) yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kontrol negatif (CMC), Kelompok kontrol positif (Asam mefenamat) dan kelompok perlakuan (ekstrak bunga matahari). Pengujian efek analgetik dilakukan dengan cara memberikan rangsangan rasa nyeri pada hewan uji berupa rangsangan panas dengan suhu 55<sup>0</sup> C. Respon mencit yang diamati yaitu berupa gerakan menjilat kaki belakang atau melompat. Pengamatan dilakukan selama 1 menit. Pengamatan dilakukan sebelum pemberian zat uji, sesudah pemberian zat uji kemudian berturut-turut pada menit ke-30, 60, 90 dan 120. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak bunga matahari dengan 0,358 g/kgBB, 0,717 g/kgBB dan 1,434 g/kgBB memiliki efek analgetik pada mencit putih hanya pada dosis 0,358 g/kgBB. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga matahari memiliki efek analgetik pada mencit jantan putih yang di induksi secara termik.

**Kata kunci :** nyeri, analgetik, bunga matahari

## **PENDAHULUAN**

Pelayanan kesehatan terutama yang menggunakan obat-obat sintetis menjadi sangat mahal serta dapat memberikan efek samping yang membahayakan dan menimbulkan alergi, sehingga masyarakat berusaha mencari solusi kembali pada tradisi nenek moyang dengan menggunakan obat-obat alami. Keuntungan penggunaan obat-obat alami adalah mengurangi efek alergi dan efek samping (Widowati, dkk., 2007).

Indonesia memiliki bermacam jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai obat

Semua bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan baik biji, daun, akar, maupun bunga. Bagian bunganya mengandung quercimeritrin (flavon glikosida), sianidinmonoglukosida (antosian glikosida), xantofil, kholina, betaina, sapogenin, helianthoside A,B,C, *oleanolic acid* dan *echinocystic acid*.

Tumbuhan ini digunakan sebagai penurun tekanan darah, mengurangi rasa nyeri, antidisentri, menghilangkan rasa nyeri waktu buang air kemih, pereda batuk, anti malaria serta anti radang (Hariana, 2007).

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan dan yang berkaitan dengan (ancaman) kerusakan jaringan. Rasa nyeri dalam kebanyakan hal hanya merupakan suatu gejala yang berfungsi melindungi tubuh. Nyeri disebabkan oleh rangsangan mekanis, kimiawi atau fisis (kalor, listrik), dan dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan (Tjay dan Rahardja, 2002).

Obat analgetik merupakan kelompok obat yang memiliki aktivitas mengurangi rasa nyeri tanpa

herbal, salah satunya ialah bunga Matahari yang memiliki kemampuan dalam menyembuhkan luka. Tumbuhan ini biasanya digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit antara lain sebagai penurun tekanan darah, mengurangi rasa nyeri, antidisentri, merangsang pengeluaran cairan tubuh, seperti hormon dan enzim, merangsang pengeluaran campak, peluruh air seni, merangsang energi vital, menghilangkan rasa nyeri waktu buang air kemih, pereda batuk, anti malaria serta anti radang (Hariana, 2007).

menghilangkan kesadaran. Pengujian aktivitas analgetik dilakukan dengan dua metode yaitu induksi nyeri cara kimiawi dan induksi nyeri cara termik (Sirait dkk, 1993).

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Alat yang Digunakan**

Kandang, *Disposable syringe* 1 mL, pisau, blender, oven, sarung tangan, ayakan mesh 200, tempat air minum dan makan hewan, timbangan analitik, alat-alat gelas, lumpang dan alu, pipet ukur, *hot plate*, *Waterbath*, *rotary evaporator*, dan NGT (*Nasogastric Tube*).

### **Bahan yang Digunakan**

Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) 280 gram, CMC (*Carboxy methyl cellulose*) 0,5 %, etanol 70 %, aquadest, asam mefenamat 500 mg, dan kertas saring.

### **Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini ialah eksperimen yang akan dilakukan pada mencit putih jantan sebagai hewan uji. berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Pembagian kelompok perlakuan sebagai berikut:

Kelompok Kontrol Negatif : diberikan suspensi CMC 0,5 %

Kelompok Kontrol Positif : diberikan suspensi asam mefenamat dosis 60mg/kgBB

Kelompok Perlakuan (KP<sub>1</sub>) : diberikan suspensi ekstrak bunga matahari dengan dosis 0,358 g/kgBB

Kelompok Perlakuan (KP<sub>2</sub>) : diberikan suspensi ekstrak bunga matahari dengan dosis 0,717 g/kgBB

Kelompok Perlakuan (KP<sub>3</sub>) : diberikan suspensi ekstrak bunga matahari dengan dosis 1,434 g/kgBB.

**Pembuatan Sampel**

Pembuatan ekstrak Bunga Matahari di lakukan dengan metode maserasi, bunga Matahari yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender. Setelah itu di ayak dengan menggunakan ayakan mess no. 200, ditimbang simplisia sebanyak 50g kemudian diekstraksi dengan etanol 70% sebanyak 300 ml dengan cara maserasi selama 3 hari (setiap hari digojok). Setelah itu ekstrak disaring dengan menggunakan kertas saring (filtrat

1). Sisa dari ekstrak tersebut kembali di ekstrak dengan 200 ml etanol selama 2 hari kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring diperoleh (filtrat 2). Filtrat 1 dan 2 di kumpulkan lalu di uapkan dengan menggunakan *evaporator* pada suhu 40<sup>0</sup>C. Setelah itu dilanjutkan dengan pengeringan di waterbath pada suhu 50<sup>0</sup>C. Dari hasil tersebut di dapat ekstrak kental sebanyak 11,2g.

**Metode Rangsang Panas**

Metode ini digunakan dengan cara Menempatkan hewan Percobaan di atas suatu permukaan panas.(Turner,1965). Respon nyeri setelah induksi cara termik pada mencit ditunjukkan dalam bentuk menjilat kaki belakang, termasuk ke dalam nyeri kedua yang reseptornya terletak di kulit dan mediator nyeri yang spesifik untuk nyeri ini adalah prostaglandin. Prostaglandin menimbulkan keadaan hiperalgesia; kemudian mediator kimiawi seperti bradikinin dan histamin merangsang dan menimbulkan nyeri yang nyata (Wilmana, 2005).

**HASIL**

Tabel 1. Total rata-rata respon mencit pada kelompok kontrol negatif, kontrol positif, dan kelompok perlakuan (ekstrak dosis 0,358 g/kgBB, ekstrak dosis 0,717 g/kgBB, ekstrak dosis 1,434 g/kgBB). (Lampiran 5)

kelompok perlakuan	sebelum perlakuan	setelah perlakuan	menit 30	menit 60	menit 90	menit 120
kontrol negatif	12	10	12	18	18	19
kontrol positif	4	3	7	1	9	7
ekstrak dosis 0,358 g/kgBB	4	4	8	8	10	8
ektrak dosis 0,717 g/kgBB	5	5	9	9	11	9
ekstrak dosis 1,434 g/kgBB	8	7	10	14	13	14

**PEMBAHASAN**

Pada tabel 1, terlihat bahwa kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan menunjukkan adanya efek analgetik. Rata-rata perlakuan untuk sebelum, sesudah perlakuan, menit ke-30, menit ke-60, menit ke-90 dan menit ke-120 sudah memenuhi

uji normalitas dengan nilai signifikan melebihi 0,01 (signifiksn 1%). Rata-rata kelompok perlakuan untuk sebelum, sesudah perlakuan, menit ke-30, menit ke-60, menit ke-90 dan menit ke-120 adalah kontrol negatif 14,83, kontrol positif 6,17, K1 7,00 , K2 8,00 dan K3 11,00.

Tabel 2. Rata-rata kelompok perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan

Perlakuan	Kontrol negatif	Kontrol positif	K1	K2	K3
Kontrol negatif		beda	beda	beda	beda
Kontrol positif	beda		Sama	Sama	beda
K1	beda	Sama		Sama	beda
K2	beda	Sama	Sama		Sama
K3	Beda	beda	beda	Sama	

Dari tabel diatas dapat terlihat bahwa pasangan rata-rata dapat rata-rata kelompok perlakuan sebelum, sesudah perlakuan, menit ke-30, menit ke-60, menit ke-90 dan menit ke-120 yang mengalami :

1. Berbeda : Kontrol negatif dan Kontrol positif nilai perbedaan 8,67\*, Kontrol negatif dan K1 nilai perbedaan 7,83\*.

Kontrol negatif dan K2 nilai perbedaan 6,82\*, Kontrol negatif dan K3 nilai perbedaan 3,83\*, Kontrol positif dan K3 dengan nilai 4, 83\*, K1 dan K3 nilai perbedaan 4,00\*

2. Sama : Kontrol positif dan K1 dengan nilai 0,83, Kontrol positif dan K2 dengan nilai 1,00 dan K2 dan K3 dengan nilai 3,00 begitupun sebaliknya.

**KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) dengan dosis 0,358 g/kg BB dapat memberikan efek analgetik pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) yang diinduksi secara termik..

**SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dosis minimal yang diberikan dan dosis toksik, agar ditemukan dosis yang sesuai.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adeyemi. 2001. *Analgesic and Anti-inflammatory Effects of The Aqueous Extract of Leaves of Persea americana Mill. (Lauraceae)*. Italy: J. Fitoterapia, 73, Elsevier, Indena, p. 375-377.
- Ganong, W.F. 1999. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Penerjemah: Kusumah, J.W.. Jakarta: EGC
- Guyton, A.C. 1994. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Penerjemah: Tengadi, K.A. Jakarta: EGC
- Guyton, A.C. 1995. *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*. Penerjemah: Andrianto, P. Jakarta: EGC
- Hariana, H.A, 2007, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya, seri I*, Penebar Swadaya, Jakarta. 57-58.
- Lane-Petter, W. 1976. The Laboratory Mouse. In C. W. Hume, The UFAW Handbook Of The Care Of Management Of Laboratory Animals. Churchill Livingstone. Edinburg, New York.
- Marques, S.R., Peixoto, C.A., Messias, J.B., Albuquerque., A.R., & Silva, V.A. (2004). *The Effect of Topical Application of Sunflower-seed Oil On Open Wound Healing in Lambs*, Department of Animal Morphology and Physiology, Federal Rural University of Pernambuco. Brazil,.
- Mutschler, E. 1991. *Dinamika Obat: Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi*. Penerjemah: Widiyanto, M. dan A.S. Kanti. ITB. Bandung.
- Prihandana, R. dan Hendroko, R. 2007. *Energi Hijau*. Penerbit Swadaya, Depok
- P. Freddy Wilmana. 1995. Analgesik-antipiretik analgesik anti-inflamasi nonsteroid dan obat pirai. Dalam: Farmakologi dan terapi. Edisi 4. Jakarta: Gaya Baru. Hal 208
- Rukmana, R. 2004. *Budidaya Bunga Matahari*. Aneka Ilmu, Semarang.
- Satyanegara, M.D. 1978. *Teori dan Terapi Nyeri*. Pantja Simpati, Jakarta
- Steenis, v. 1978. *Flora*. Pradnya Paramita. Jakarta
- Sukandar, Ellin Yulinah, Retnosari, Joseph I Sigit, I Ketut Adnyana 2008. *Iso Farmakoterapi*. Jakarta. PT. ISFI Penerbitan
- Turner, R.A. 1965. *Screening Methods In Pharmacology*. New York: Academic Press
- Wilmana, P. F. 1995. *Farmakologi Dan Terapi Edisi V*, Jakarta: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Widowati, S., Sunarintyas, S.B., Nishimura, M., & Hamada, T., 2007, The Difference of Antibacterial Effect of Neem Leaves and Stick Extracts, *Int. Chin J Dent*, 7:27-29.